

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN  
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad  
Intelectual  
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional  
21 de Abril de 2005 (21.04.2005)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional  
**WO 2005/036098 A1**

(51) Clasificación Internacional de Patentes<sup>7</sup>: G01B 11/12,  
11/25, G01N 21/954

(21) Número de la solicitud internacional:  
PCT/ES2004/000436

(22) Fecha de presentación internacional:  
8 de Octubre de 2004 (08.10.2004)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:  
P200302355 10 de Octubre de 2003 (10.10.2003) ES

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US):  
**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA**  
[ES/ES]; Jordi Girona Salgado, 31. Edif. C-H, E-8034  
Barcelona (ES).

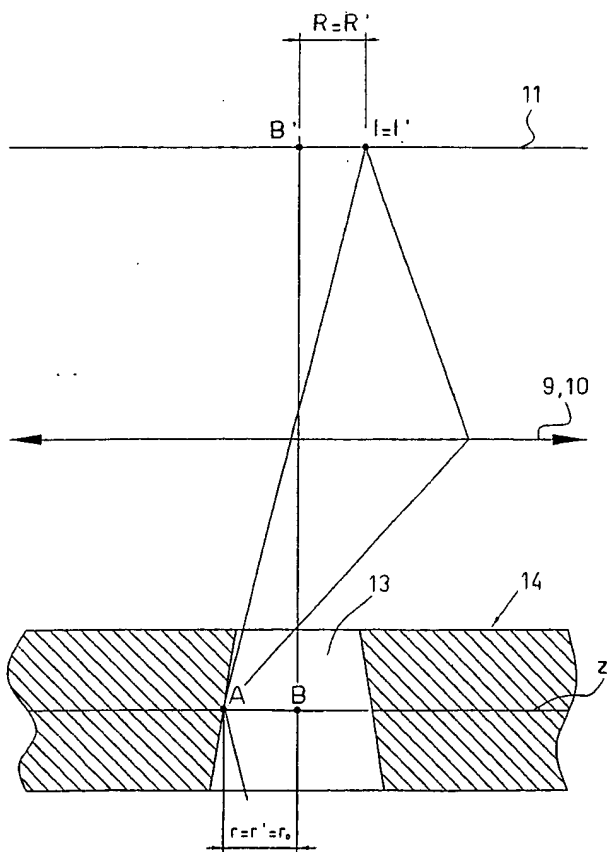
(72) Inventores; e

(75) Inventores/Solicitantes (para US solamente):  
**LAGUARTA BERTRAN**, Ferran [ES/ES]; Jordi  
Girona Salgado, 31, Edificio C-H, E-08034 Barcelona  
(ES). **ARTIGAS PURSALS**, Roger [ES/ES]; Jordi  
Girona Salgado, 31, Edificio C-H, E-08034 Barcelona  
(ES). **CADEVALL ARTIGUES**, Cristina [ES/ES]; Jordi  
Girona Salgado, 31, Edificio C-H, E-08034 Barcelona  
(ES).

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: OPTICAL METROLOGY METHOD WHICH IS USED TO DETERMINE THE THREE-DIMENSIONAL TOPOGRAPHY OF A HOLE

(54) Título: PROCEDIMIENTO DE METROLOGÍA ÓPTICA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA TOPOGRAFÍA TRIDIMENSIONAL DE UN ORIFICIO



(57) Abstract: The invention relates to a method for the optical metrology of conical holes. The inventive method consists in: placing the body comprising the hole in a microscope such that the larger-diametered area of the hole is directed towards lighting means, centring the hole in the field of vision of the observation means, focusing on the smaller-diametered area with the aid of an intense light, and measuring the diameter thereof and the main defects in same. The focusing plane is then changed and the contour of the hole is measured by projecting a series of patterns and measuring the position of points along the contour when the images of the projected pattern and the reflection thereof inside the hole are superimposed in the plane of a camera belonging to the equipment. The method is repeated and the information relating to the contours measured in different planes is processed in order to obtain a three-dimensional geometric representation and the characteristic parameters of the topography of the interior of the hole.

(57) Resumen: Un procedimiento de metrología óptica de orificios cónicos según la invención consiste en disponer el cuerpo con el orificio en un microscopio con la zona de mayor diámetro orientada hacia unos medios de iluminación centrándolo en el campo de visión de unos medios de observación y enfocar mediante iluminación extensa sobre la zona de menor diámetro midiendo su diámetro y defectos mayores. Después se cambia el plano de enfoque y se mide el contorno del orificio proyectando series de patrones midiendo la posición de los puntos del contorno del orificio cuando se superponen en el plano de una cámara del equipo las imágenes del

[Continúa en la página siguiente]

WO 2005/036098 A1



(74) **Mandatario:** MORGADES MANONELLES, Juan Antonio; Rector Ubach, 37-39 bajos 2ª, E-08021 Barcelona (ES).

(81) **Estados designados** (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Estados designados** (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Declaraciones según la Regla 4.17:**

— sobre el derecho del solicitante para solicitar y que le sea concedida una patente (Regla 4.17(ii)) para las siguientes designaciones AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, patente ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

— sobre el derecho del solicitante para solicitar y que le sea concedida una patente (Regla 4.17(ii)) para las siguientes designaciones AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, patente ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

— sobre el derecho del solicitante para solicitar y que le sea concedida una patente (Regla 4.17(ii)) para las siguientes designaciones AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, patente ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

— sobre la calidad de inventor (Regla 4.17(iv)) sólo para US

**Publicada:**

— con informe de búsqueda internacional  
— con reivindicaciones modificadas

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.